

La pràctica de la fertilització en cereals d'estiu

“Criteris per avaluar la fertilitat del sòl
i recomanacions d'abonat”

Fira de Sant Miquel
Lleida, 26 Setembre 2014

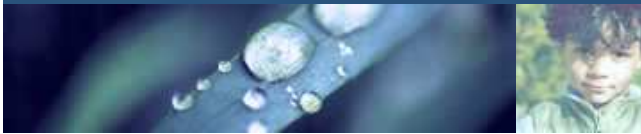
Miquel Aran
Eurofins Agroambiental



Críteris per avaluar la fertilitat del sòl i recomanacions d'adobat

- FERTILITAT DEL SÒL
- AVALUACIÓ
- CRITERIS

.....PER ARRIBAR A LES RECOMANACIONS D'ADOBAT



DEFINICIÓ DE LA FERTILITAT DEL SÒL. UNA CERTA COMPLEXITAT D'ENTRADA. PERSPECTIVES:

- “Fertilitat i producció (del cultiu) són termes diferents. La fertilitat és una propietat inherent al sòl; és el que el sòl és capaç de fer en les millors condicions possibles.”
(Milton Whitney, USDA, 1906)
- “És possible de substituir el concepte difús, poc operatiu, de fertilitat, per la **d'aptitud cultural** d'un medi (clima, sòl i medi biològic) (M. Sebillotte, 1986)



“La fertilitat del sòl és una qualitat complexa dels sòls que es situa molt propera al maneig de la nutrició de plantes. És el component de la productivitat que es relaciona amb el status de disponibilitat de nutrients i la capacitat de subministre a partir de les reserves del sòl i de les aplicacions externes de nutrients....la fertilitat del sòl és una propietat que es pot gestionar i que és d'importància rellevant per optimitzar la nutrició de plantes a curt i llarg termini de forma sostenible” (FAO, 2007).



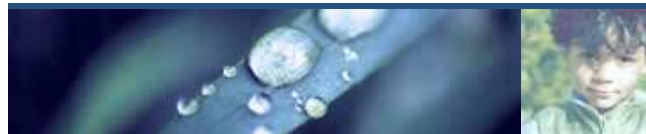
Críteris per avaluar la fertilitat del sòl i recomanacions d'adobat

- FERTILITAT DEL SÒL ✓

- AVALUACIÓ

- CRITERIS

.....PER ARRIBAR A LES RECOMANACIONS D'ADOBAT



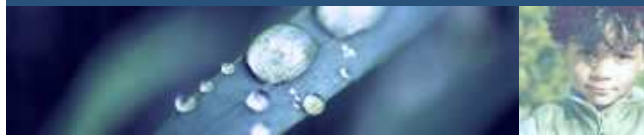
AVALUACIÓ DE LA FERTILITAT DEL SÒL. EL PAPER CENTRAL DE LES ANÀLISIS DE SÒLS.

“L’anàlisi de sòls és la clau per a la planificació de la gestió de nutrients” (IPNI, 2012)

El procés “anàlisi de sòls” inclou tres fases:

- (1) Obtenció d’una mostra de sòls representativa
 - (2) Anàlisi d’acord a una metodologia concreta
 - (3) Relacionar els resultats analítics amb els requeriments dels cultius per una collita òptima (Criteris...)
-

criteris: estat de les reserves



| Nitrats N-NO ₃ al sòl | Interpretació | Fòsfor P (Olsen) ppm | Interpretació | Potassi K (ex. Ac. Am.) ppm | Interpretació |
|----------------------------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| < 15 | Normal/Baix | < 12 | Baix | < 125 | Baix |
| 15 – 30 | Normal-alt | 12-25 | Normal | 125-250 | Normal |
| 30 - 45 | Alt | 25-40 | Alt | 250-375 | Alt |
| > 45 | Molt alt | 40-80 | Molt alt | > 375 | Molt alt |
| | | ➤80 | Excessiu | | |



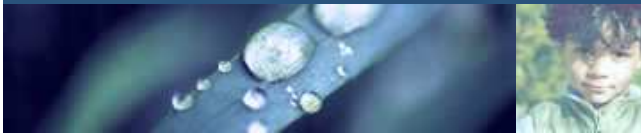
Críteris per avaluar la fertilitat del sòl i recomanacions d'adobat

- FERTILITAT DEL SÒL ✓

- AVALUACIÓ ✓

- CRITERIS

.....PER ARRIBAR A LES RECOMANACIONS D'ADOBAT



ELS PUNTS DE REFERÈNCIA

- (0) - DIAGNÒSTIC DEL MEDI DE CULTIU*
- (1) - ESTAT DE LES RESERVES DEL SÒLS*
- (2) - NECESSITATS DELS CULTIUS*
- (3) - AFINAMENTS*

Un exemple:



| Nitrats N-NO ₃ al sòl | Interpretació | Fòsfor P (Olsen) ppm | Interpretació | Potassi K (ex. Ac. Am.) ppm | Interpretació |
|----------------------------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| < 15 | Normal | < 12 | Baix | < 125 | Baix |
| 15 – 30 | Normal-alt | 12-25 | Normal | 125-250 | Normal |
| 30 - 45 | Alt | 25-40 | Alt | 250-375 | Alt |
| > 45 | Molt alt | 40-80 | Molt alt | > 375 | Molt alt |
| | | >80 | Excessiu | | |

criteris: les necessitats de les plantes

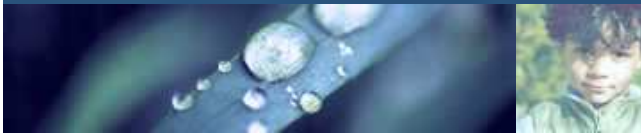


| Panís: 15 t/ha Gra + palla | IPNI | COMIFER | MAGRAMA |
|-------------------------------|------|---------|---------|
| Nitrogen (N) | 300 | 300 | 405 |
| Fòsfor (P) | 60 | 59 | 65 |
| Potassi (K) | 304 | 286 | 249 |

Necessitats de les plantes ≠ Necessitats de fertilització

Estratègia (una?) de fertilització elemental

| Nivell de nutrient al sòl | Estratègia |
|----------------------------------|-----------------------|
| Baix | Recuperar nivells |
| Normal | Mantenir |
| Alt | Disminuir |
| Molt o excessiu | Suprimir temporalment |



ELS PUNTS DE REFERÈNCIA

- (0) - DIAGNÒSTIC DEL MEDI DE CULTIU*
- (1) - ESTAT DE LES RESERVES DEL SÒLS*
- (2) - NECESSITATS DELS CULTIUS*
- (3) - AFINAMENTS*



Críteris per avaluar la fertilitat del sòl i recomanacions d'adobat

- ✓ FERTILITAT DEL SÒL
- ✓ AVALUACIÓ
- ✓ CRITERI

.....PER ARRIBAR A LES RECOMANACIONS D'ADOBAT

Cas: panís 15 t/ha i exportació “total”

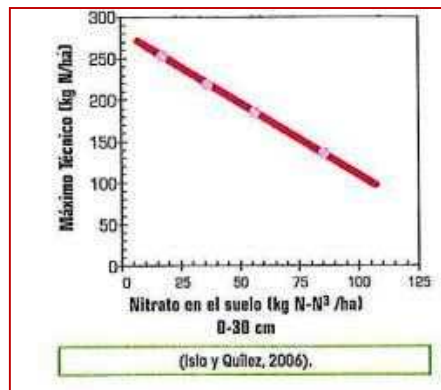


| Nitrats N-NO ₃ al sòl | Interpretació | Fòsfor P (Olsen) ppm | Interpretació | Potassi K (ex. Ac. Am.) ppm | Interpretació |
|----------------------------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| < 15 | Normal | < 12 | Baix | < 125 | Baix |
| 15 – 30 | Normal-alt | 12-25 | Normal | 125-250 | Normal-alt |
| 30 - 45 | Alt | 25-40 | Alt | 250-375 | Alt |
| > 45 | Molt alt | 40-80 | Molt alt | > 375 | Molt alt |
| | | >80 | Excessiu | | |

- Alta reserva de N
- Alta reserva de P
- Reserva baixa de K

- N-NO₃ aigua reg? Ip
- Status MO del sòl? 2,8%
- El medi de cultiu? Ok
- Sistema de reg : asp.

- **POSSIBILITAT D'AJUSTAR EN BASE AL Nmin**
- **N min en estadi inicials de creixement: possibilita un ajustament**
 - N-NO3 aigua reg? Ip
 - Status MO del sòl? 2,8%
 - El medi de cultiu? Ok
 - Sistema de reg: asp.
 - Nmin 0-25 cm: 40 ppm
 - Nmin 0-25 cm: 20 ppm
 - Nmin 0-25 cm: 10 ppm
- **N min en post-collita: permet fer una avaluació de l'aprofitament de l'aportació o grau d'aprofitament**



- **Recomanació a partir Nmin Inicial (presembra)**
- **Recomanació Nmin en estadis inicials**
- **Capacitat de mineralització del sòl: %MO i potser anàlisis**

-
- (1) – Fertilitat del sòl: molt relacionat amb l'estat de les reserves de nutrients, que es mesuren de forma pràctica amb una anàlisi de sòls*
 - (2) - La fertilitat sensu stricto s'inscriu en un marc o medi productiu*
 - (3) - No hi ha una resposta única en front un cas de diagnòstic i recomanació d'adobat.*
 - (4) - En el cas del panís no s'alteren aquestes anotacions*
 - (5) - Hi ha capacitat tecnològica per fer recomanacions refinades de forma progressiva (l'anàlisi de sòls com a eina d'aprenentatge)*
 - (6) - Bateria de noves eines que s'incorporaran de forma progressiva i desigual*